

Manejo del tétanos neonatal en una unidad de cuidados intensivos pediátricos

Dres. AIDA GALEANO*, NORMA BOGADO*, OSCAR DOLDAN*, JIMMY JIMENEZ* y ANTONIO ARBO SOSA*

RESUMEN

Introducción. El tétanos neonatal sigue constituyendo un problema de salud pública en Latinoamérica y los países en vías de desarrollo. El objetivo del presente estudio ha sido analizar la experiencia de una serie de pacientes con tétanos neonatal que fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital de Clínicas de Asunción, Paraguay.

Material y métodos. Estudio de diseño retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas de neonatos ingresados en la UCIP del Hospital de Clínicas con el diagnóstico de tétanos neonatal grave según criterios clínicos y antecedentes epidemiológicos.

Resultados. Entre enero de 1990 y enero de 1997 fueron hospitalizados en la UCIP del Hospital de Clínicas seis pacientes con diagnóstico de tétanos neonatal. Todos fueron recién nacidos de término y la relación M/F fue 2/1. La edad media a la admisión fue de 8,6 días. El período de incubación fue de 5,6 días. El período de Cole's varió entre 24 y 144 hs. Todos fueron asistidos con ventilación mecánica (VM), sedación y relajación con drogas. El promedio de VM fue de 21,6 días y el promedio de internación en UCIP fue de 25,5 días. El diazepam fue usado para sedación en infusión intravenosa continua hasta una dosis de 4 mg/kg/h. Las complicaciones más frecuentes observadas fueron la neumonía nosocomial (100%), sepsis (66,6%), atelectasias (66,6%). La mortalidad de la serie fue del 16,6% (1 de 6 casos).

Discusión. El tétanos neonatal sigue siendo una importante causa de morbimortalidad en el Paraguay. Aunque la mortalidad es elevada en las series manejadas sin soporte de cuidados intensivos, nuestra experiencia demuestra que la asistencia en unidades de cuidados intensivos disminuye considerablemente la mortalidad neonatal por tétanos. Representa, sin embargo, una terapéutica costosa y compleja en una enfermedad absolutamente prevenible por vacunas.

Palabras clave: tétanos neonatal, terapia intensiva.

SUMMARY

Introduction. Neonatal tetanus continues to be an important public health problem in Latin America and developing countries. The objective of this study was to analyze our experience in the cases of neonatal tetanus presented at the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of the Hospital de Clínicas in Asunción, Paraguay.

Materials & methods. This is a retrospective study based on the revision of clinical histories of the newborn children admitted to our PICU with the diagnosis of severe neonatal tetanus by epidemiological and clinical criteria.

Results. Between January 1990 and January 1997, 6 patients with diagnosis of neonatal tetanus were admitted to the PICU of the Hospital de Clínicas. All were full term newborns; the male and female ratio was 2/1; the average age on admission was 8,6 days. The incubation period was 5,6 days. The Cole's period varied from 24 hours to 144 hours. All patients were assisted with mechanical ventilation (MV), sedated and relaxed with drugs. The average period in MV was 21,6 days, and the average time spent in the PICU was 25,5 days. Diazepam was used for sedation up to 4 mg/kg/h in a continuous intravenous infusion. The most frequently observed complications were: nosocomial pneumonia (100%), sepsis (66.6%) and atelectasia (66.6%). The mortality of this series was 16.6% (1 of 6 patients).

Discussion. Neonatal tetanus is still an important cause of morbimortality in Paraguay. Our experience shows that assistance in an intensive care unit significantly reduces mortality of newborn with tetanus in whom mortality rates are high when unassisted with intensive care support. Intensive care therapy can be very complex and expensive, nevertheless. For this reason, emphasis should be placed on preventive methods, since this disease is easily prevented with vaccination.

Key words: neonatal tetanus, intensive care.

INTRODUCCION

El tétanos neonatal, enfermedad toxiinfecciosa causada por el *Clostridium tetani*¹ sigue siendo un

problema de salud pública, especialmente en Latinoamérica y los países en vías de desarrollo.²

El tétanos causa aproximadamente 500.000 muertes por año en todo el mundo, siendo el grupo etario neonatal el de mayor mortalidad.^{2,3} En el Paraguay se halla entre las 7 primeras causas de mortalidad neonatal.^{4,5} Entre 1995 y 1996 se diagnosticaron 19 casos de tétanos neonatal.⁶

Por su gravedad y su alta mortalidad requiere asistencia médica adecuada. En un gran porcenta-

* Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Cátedra de Pediatría. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Asunción, Paraguay.

Este trabajo fue publicado en: Pediatría (Órgano oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría) 1997; 24(2):10-14.

Correspondencia: Aída Galeano. Acosta Ñu 635. Lambaré. Paraguay.

je de casos, la severidad del cuadro obliga a su remisión a unidades de cuidados intensivos. El objetivo del presente estudio ha sido revisar la experiencia de una serie de pacientes con tétanos neonatal que fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital de Clínicas de Asunción, Paraguay.

MATERIAL Y METODO

El presente estudio ha sido de carácter retrospectivo. Consistió en revisar los expedientes clínicos de pacientes neonatales internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la Cátedra de Pediatría del Hospital de Clínicas de Asunción, Paraguay, con el diagnóstico de tétanos neonatal (TN). En todos los casos se analizaron la presentación clínica, el laboratorio, las complica-

ciones y la mortalidad. Igualmente se investigaron los antecedentes epidemiológicos: cantidad de controles prenatales, asistencia del parto, manejo del cordón umbilical con variados elementos no estériles. Todos fueron considerados con TN grave.

RESULTADOS

Entre enero de 1990 y enero de 1997 fueron hospitalizados en la UCIP del Hospital de Clínicas seis pacientes con el diagnóstico de TN grave que requirieron sedación, relajación y asistencia respiratoria mecánica (ARM). Los neonatos del estudio fueron recién nacidos de término: cuatro fueron del sexo masculino, dos del sexo femenino (relación M/F=2/1). El parto fue domiciliario con asistencia de personal no idóneo en todos los casos. El

TABLA 1
Datos clínicos al ingreso hospitalario

Paciente	Edad (días)	Sexo	Peso (g)	Edad gestacional (semanas)	Antecedentes del parto	Vacuna (dosis)	Corte del cordón umbilical	Síntomas (días de aparición)	Espasmos (días de aparición)	Signos neurológicos	T° (C°)
1	8	M	3.450	RNTAEG	Control Prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT-	Hoja de afeitar	5	6	Falta de succión, trismus, espasmos, rigidez generalizada	37,2
2	12	F	2.300	RNTPEG	Control prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT-	Tijera	5	11	Trismus, rigidez generalizada, cianosis	38
3	7	M	3.200	RNTAEG	Control prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT1	Tijera	5	6	Trismus, espasmos, rigidez generalizada, cianosis	37,4
4	7	M	2.800	RNTAEG	Control prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT-	Hoja de afeitar	6	7	Trismus, espasmos, rigidez generalizada, cianosis	38
5	11	F	4.800	RNTAEG	Control prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT1	Hoja de afeitar	8	11	Trismus, espasmos, rigidez generalizada	40
6	7	M	3.100	RNTAEG	Control prenatal: 0 Domiciliario c/empírica	VAT-	Tijera	5	7	Trismus, espasmos, rigidez generalizada	39,5

RNTAEG: Recién nacido de término adecuado para su edad gestacional.

RNTPEG: Recién nacido de término pequeño para su edad gestacional.

VAT: Vacuna antitetánica.

manejo del cordón umbilical, incluido el corte, se realizó con variados materiales no estériles (hoja de afeitar, tijeras). Ninguna de las madres había tenido control prenatal. Dos (33,3%) habían recibido vacunación antitetánica (una dosis) durante el embarazo, en las restantes no se documentó vacunación antitetánica. El peso promedio fue de 3.200 g (rango de 2.300-4.800 g), la edad media al ingreso fue de 8,6 días (rango de 7-12 días), la edad media al inicio de los síntomas fue de 5,6 días (rango de 5-8 días). El período de Cole's (tiempo que transcurre entre el primer signo clínico y la aparición de espasmos) fue de rango entre 24 a 144 horas. En todos los casos se presentaron con síntomas como disminución de la succión, rechazo alimentario y fiebre. Igualmente se constató trismus, rigidez y espasmos generalizados exacerbados con los estímulos. Un paciente presentó apnea antes del ingreso y dos pacientes ingresaron con cianosis generalizada; un paciente presentó onfalitis al ingreso (Tabla 1).

Desde el punto de vista laboratorial, cuatro de seis pacientes presentaron glóbulos blancos <15.000 y dos de seis pacientes con glóbulos blancos >15.000, un paciente presentó plaquetas >150.000 y cinco pacientes plaquetas >200.000. El calcio, la glucemia, la función hepática y renal fueron normales en todos los pacientes. En todos los casos se constató líquido cefalorraquídeo normal, un paciente presentó diagnóstico adicional de lues congénita (Tabla 2).

Todos los pacientes ingresaron a ARM al inicio o en las horas siguientes relacionadas al aumento de drogas sedantes y relajantes musculares por espasmos no controlados. Todos fueron intubados por vía orotraqueal, dos pacientes fueron ventilados con ventilador Siemens Servo 900C, modalidad presión control con parámetros de soporte inicial con presión inspiratoria de 20, PEEP= 4, TI=.05 y FIO₂=40; cuatro pacientes fueron ventilados con ventilador Sechrist neonatal con iguales

parámetros. El promedio de días en ARM fue de 21,6 días (rango 9-35 días).

Todos los pacientes recibieron desde el inicio diazepam en infusión continua hasta una dosis máxima de 4 mg/kg/h, pancuronio a dosis de 0,1-0,2 mg/kg/d, otras drogas utilizadas fueron el fenobarbital a 5 mg/kg/d, prometazina clorpromazina y morfina. El diazepam se usó hasta el alta del paciente, el pancuronio durante el tiempo de ARM en control (Tabla 3).

Todos los pacientes recibieron penicilina cristalina a 50.000 U/kg/d, inmunoglobulina antitetánica 500 UI intramuscular.

La complicación más frecuentemente observada fue la neumonía nosocomial (100%); dos pacientes desarrollaron adicionalmente sepsis de foco urinario y otro paciente de foco enteral. En dos pacientes se obtuvieron hemocultivos positivos para *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas*. Cuatro pacientes presentaron choque séptico (66,6%), en dos se observó coagulación intravascular diseminada (CID) (33,3%), un paciente presentó insuficiencia renal aguda y falla orgánica múltiple (16,6%). Las complicaciones relacionadas a la ARM prolongada, como neumonías, se constataron en todos los casos (100%), atelectasias en cuatro pacientes (66,6%), extubaciones accidentales en cuatro pacientes (66,6%), uno presentó estridor laríngeo posextubación (16,6%); ningún paciente requirió traqueotomía. Alteraciones relacionadas al sistema nervioso autónomo se constataron en tres casos: taquicardia, bradicardia y erupción (50%). Todos los pacientes recibieron además hemoderivados como glóbulos rojos concentrados y plasma fresco congelado. Un paciente presentó displasia broncopulmonar leve (16,6%), un caso de atrofia cerebral (16,6%), que se constató por tomografía axial computarizada de cráneo. Un paciente presentó parálisis cerebral (16,6%). En ninguno se realizó electroencefalograma (EEG). Cuatro recibieron nutrición parenteral total (66,6%).

La mortalidad fue de un caso y representó el 16,6% de esta serie relacionada a infección nosocomial al noveno día de internación.

El promedio de días de internación en UCIP fue de 25,5 días (rango de 9 a 42 días).

DISCUSION

En el presente estudio hemos analizado la morbilidad y mortalidad del tétanos en el recién nacido, gru-

TABLA 2
Laboratorio al ingreso

Pte.	Glóbulos Hemocultivo	Plaquetas	Glucemia	Calcemia blancos	Creatinina	LCR	VDRL	
1	11.200	280.000	92	8	0,8	normal	-	-
2	12.500	243.000	46	8	1,1	normal	-	-
3	15.300	135.000	60	10	1,6	normal	-	-
4	7.450	200.000	40	0,8	0,8	normal	-	-
5	16.000	280.000	100	0,9	1,2	normal	-	-
6	19.000	200.000	80	0,9	0,8	normal	+	

LCR= líquido cefalorraquídeo.

po etario en el que esta enfermedad inmuno-prevenible ejerce sus efectos más devastadores. El tétanos sigue constituyendo una importante causa de mortalidad en recién nacidos, aun teniendo en cuenta el subregistro y la deficiencia en la notificación de enfermedades que crónicamente ocurren en nuestro país. De diecinueve casos de tétanos neonatal notificados entre los años 1995-1996 en el Paraguay, 84% fallecieron (en su mayoría estos casos se manejaron en hospitales sin UCIP) y 16% sobrevivieron. La mortalidad por tétanos neonatal sigue siendo elevada, con cifras informadas del 30 al 90%, particularmente en series manejadas sin ARM.^{2,6-9}

En el período comprendido entre enero de 1990 y enero de 1997 fueron hospitalizados en la UCIP del Hospital de Clínicas seis pacientes con diagnóstico de tétanos neonatal categorizados como graves según criterios del Patel y Jöag.⁷ El análisis de los mismos constituye el objetivo de la presente

comunicación.

Todos los pacientes incluidos recibieron tratamiento combinado con sedación, relajación y ARM. Para el control de los espasmos musculares la asociación de drogas usada fue el diazepam y pancuronio. En nuestra experiencia los pacientes requirieron hasta 4 mg/kg/h de diazepam, similar a la informada por otros autores.⁹⁻¹¹ En los años 80, algunos autores recomendaban no usar dosis mayores de 1 mg/kg/h¹² para el control de los espasmos. El diazepam administrado a alta dosis en infusión intravenosa continua en estos pacientes resultó efectivo para el control de los espasmos musculares; no se observaron efectos colaterales adversos como toxicidad hepática.

Todos los pacientes presentaron sus espasmos más intensos entre el 7° y 8° días de vida, por lo cual se la llamó "enfermedad de los siete días", factores correlacionados con el pronóstico.

La duración de la ventilación mecánica fue en

TABLA 3
Manejo de drogas sedantes y relajantes

Paciente	Drogas	Dosis (mg/kg/d)	Inicio (día)	Duración (días)	Pancuromio (dosis)
1	Diazepam	1-3 mg/kg/h	1	42	0,1-0,2 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	1	35	
	Clorpromazina	4	1	30	
	Prometazina	2	5	25	
2	Diazepam	1-3 mg/kg/h	1	14	0,1-0,1 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	1	24	
	Clorpromazina	4	1	10	
	Prometazina	2	1	10	
	Morfina	0,1 mg/kg/d	1	10	
3	Diazepam	1-4 mg/kg/h	1	35	0,1-0,2 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	1	25	
	Clorpromazina	5	1	25	
	Prometazina	2	1	20	
	Morfina	0,1 mg/kg/d	1	25	
4	Diazepam	1-3 mg/kg/h	1	10	0,1-0,2 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	1	10	
	Clorpromazina	2	2	6	
	Morfina	0,1 mg/kg/h	1	10	
5	Diazepam	1-4 mg/kg/h	1	35	0,1-0,2 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	2	15	
	Clorpromazina	4	1	15	
	Prometazina	2	2	20	
	Morfina	0,1 mg/kg/d	1	20	
6	Diazepam	1-4 mg/kg/h	1	40	0,1-0,2 mg/kg/d
	Fenobarbital	5	1	40	
	Clorpromazina	4	1	20	
	Prometazina	2	1	20	
	Morfina	0,1 mg/kg/d	1	28	

promedio de 21,6 días, prolongada por los espasmos musculares y las interurrencias. En cuanto a las modalidades de ARM, el tiempo de la misma no ha variado en las últimas décadas y en otras series manejadas en ARM.^{9,12-14}

Los resultados laboratoriales valorados no aportaron al ingreso ningún dato relacionado al tétanos neonatal.

Las complicaciones más frecuentemente observadas en la presente serie fueron la sepsis y la neumonía nosocomial, informada como la complicación más frecuente.⁹⁻¹⁰⁻¹⁵⁻¹⁶ Las complicaciones infecciosas están relacionadas a la terapéutica, como uso de catéteres centrales, sondas, intubación y ventilación prolongada; sedación y relajación que aumentan la cantidad de secreciones no manejadas por el paciente, así como también el cauteloso uso de fisioterapia para evitar estímulos al paciente, siendo importante para el drenaje de secreciones y para evitar atelectasias, factores que influyeron en la uniformidad de objetivación de neumonías. Las atelectasias están relacionadas a los factores descritos. Las extubaciones accidentales probablemente están relacionadas al prolongado tiempo de ARM.

La tolerancia enteral fue buena al inicio, pero la sedación, relajación, así como las infecciones, principalmente el choque séptico, dificultaron la alimentación, por lo cual se requirió la utilización de nutrición parenteral total en cuatro pacientes.

Los hallazgos de atrofia cerebral y parálisis cerebral fueron relacionados a la hipoxia durante las crisis tetánicas severas.

Un paciente de seis falleció, lo que representa el 16,6% de esta serie relacionada a infección nosocomial al noveno día de internación. Esta mortalidad fue similar a la reportada en otras series de pacientes con tétanos neonatal que fueron manejados con ARM.^{9,10}

La terapia intensiva pediátrica con ARM asociada a sedación y relajación aunada a mejoría de la calidad de la asistencia médica en los criterios clínicos más precoces para la admisión en UCIP han mejorado el pronóstico y disminuido considerablemente la mortalidad pro tétanos neonatal. La terapia intensiva representa, sin embargo, una terapéutica costosa y compleja que demanda un prolongado tiempo de hospitalización, complica-

ciones y secuelas en una enfermedad absolutamente prevenible por vacunas dentro del marco de un programa efectivo de salud pública.

BIBLIOGRAFIA

1. Bleck TP. *Clostridium tetani*. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and practice of infectious diseases. 4ª ed. New York: Churchill Livingstone, 1995; 2773-8.
2. Centers for Disease Control and Prevention, progress toward the elimination of neonatal tetanus. Egypt, 1998-1994. MMWR 1996; 45: 89-92.
3. Byrchenko B. Tendencias recientes de la mortalidad del tétanos en el mundo. Bol OPS 1973: 412.
4. Delgadillo JI. Situación de la salud infantil en el Paraguay. Pediatría Paraguay 1994; 21 (2): 7-20.
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. OMS-OPS. Paraguay: Indicadores de mortalidad. 1992.
6. Evaluación del plan de eliminación del tétanos neonatal. Paraguay 1996. Centro de documentación OMS/OPS. Paraguay.
7. Elizaur C, Basualdo W, Arbo A. Tétanos neonatal en el Paraguay. Experiencias del Instituto de Medicina Tropical. Pediatría. Vol XXI, Suplemento N° 2. Asunción. Octubre 1996: 89.
8. Joice Mendes S, Sánchez O, Landman C. Análise de mortalidade por tétanos neonatal no Brasil (1979-1989). Cad Saude Publ Rio de Janeiro, 12, 2: 217-224. Abr Jun 1996.
9. Saltigeral P, Macías PM, Mejía J, Sosa A, Castilla L, González SN. Neonatal tetanus experience at the National Institute of Pediatrics in México City. Pediatr Infect Dis J 1993; 12: 722-725.
10. Adams JM, Kemny JD, Rudolph AJ. Modern management of tetanus neonatorum. Pediatrics 1979; 64: 472.
11. Oknonghae HO, Airede AI. Neonatal tetanus: incidence and improved outcome with diazepam. Department of Pediatrics, University Teaching Hospital. Pateau State, Nigeria. Rev Med Child Neurol 1992; 34 (5): 448-53.
12. Adams JM, Rudolph AJ. Tétanos del recién nacido, en Terapéutica Pediátrica 10. Gellis-Kagan. Panamericana, 1983; 689-91.
13. Allens MD, Reed G, Quik L, Swarner O, Moore W, Schaffner W. Neonatal tetanus in the United States. A sentinel event in the foreign-born. Pediatr Infect Dis J 1997; 16: 955-96.
14. The Association of Anaesthetists of GT Britain and Ireland. Classic paper. intermittent positive pressure respiration in tetanus. Anaesthesia 1995; 5: 332-337.
15. Zaidim, Samudio C, Cambrains Puga J, Patron Amador E. 7 años de experiencia en tétanos neonatal en el Yucatán. Hospital General O'Horan, Mérida, Yucatán, México. Bol Med Hosp Inf México 1993; 50 (7): 475-480.
16. Antia, Abong E, Kaneen EE, Udo JJ, Utsalo II. Septicaemia among neonates with tetanus. Department of Pediatrics. University of Calabar. Teaching Hospital Nigeria. J Trop Pediatr 1992; 38 (4): 173-5.